

Nové technologie pro materiálově energetické využití biomasy a odpadů pyrolýzou i zplyňováním

► **Ohlédnutí za 6. ročníkem specializovaného semináře**

► **Na skládkách ukládáme odpady za miliardy**

Dne 5. prosince 2013 se pod záštitou ministra životního prostředí uskutečnil v ČR jediný seminář, na který přišla stovka odborníků z praxe i vysokých škol. Nechyběl ani člen redakce Technického týdeníku Jaromír Milický, a právě jeho příspěvkem tento článek vznikl.

Podrobný program a plné znění všech příspěvků nejen z posledního, ale ze všech předchozích ročníků podpořených z rozpočtu programu EFEKT MPO a od dalších partnerů najdete na webu pořádající neziskové organizace www.energis24.cz. Generálním partnerem letošního ročníku byla skupina ČEZ. ENERGIS 24 se věnuje technické výchově a technickému vzdělávání všech generací i propagaci či zavádění nových technických a vysokých energetických systémů do praxe. Podrobněji jsme je představili ve speciální příloze Energie a teplo v TT č. 25 v prosinci minulého roku. V dnešním ohlédnutí přinášíme výběr z několika nejzajímavějších příspěvků semináře.

DEPOLYMERACE

Nizkotepelná depolymerační jednotka GB Pyrolys o výkonu 1, 2, 3, 5, 10 a 20 t odpadu za den je určena pro energetické využití odpadních plastů, elektrotechnického odpadu, smíšených a vrstvených plastů, gumy, pneumatik, odpadního motorového, průmyslového, ale i potravinářského oleje. Při teplotě 275 až 445 °C dochází bez přístupu kyslíku k rozkladu plastů a vzniku syntetického oleje PYROFUEL®, klasifikovaného jako lehká motorová nafta. Olej je použitelný pro kotle i pístové spalovací motory. Od roku 2005 najdeme ve světě již 140 komerčních aplikací.

V České republice zatím podobná technologie není, ale jedna právě vyráběná kousek za Bratislavou, kde ji bude brněnská firma GB Consulting. Protože jde o první podobnou instalaci v širokém okolí, plánujeme po jejím spuštění exkurzi na místo samotné. O termínu zájezdu budeme čtenáře Technického týdeníku informovat.

Nejmodernější technologie na získání energie z komunálního odpadu představil Jan Pokorný, ředitel odboru kogenerace ve společnosti VÍTKOVICE POWER ENGINEERING. Porovnal roštnové spalování se zplyňováním, při kterém

je ve zplyňovacím prostoru (reaktoru) asi o 1000 °C více než při spalování, a proto dochází k mnohem efektivnějšímu a účinnějšímu odbourání škodlivin, jakož i ke zvýšení palivové flexibility. Zplyňovat je tedy možné i nebezpečný nemocniční a komunální odpad, plastové zbytky automobilů včetně nízkovýhřevných problematických kalů z čistíren odpadních vod a odpadů ze skládek. Zplyňování odpadů produkuje elektřinu a teplo mnohem efektivněji

zplyňování emise těžkých kovů a dioxinů dosahují jen zlomku povolených limitů. Všechna potřebná čísla, grafy a tabulky najdete v prezentaci Jaroslava Silvestriho umístěné na webu.

SKLÁDKA ODPADU JAKO ČASOVANÁ BOMBA

Jaroslav Silvestri nám v předvečer svého vystoupení vyprávěl až neuvěřitelný příběh, kdy jeho vysoce environmentální



než udává a požaduje směrnice EU. Emise dioxinů jsou neznatelné a rovněž se minimalizuje ukládání odpadního popílku na skládky.

PLAZMATICKÉ ZPLYŇOVÁNÍ

Další zajímavý příspěvek z oblasti materiálově energetického využití odpadů představil Jaroslav Silvestri, ředitel společnosti SILVERGAS z Bardějova. Některé argumenty o minimalizaci produkce tuhých částí se pochopitelně opakují, protože jejich technologie také produkuje jen kovy a strusky použitelné ve stavebnictví. Oproti technologii v předchozím příspěvku je tato mnohem menší a flexibilnější: v nabídce najdete tři výkonové moduly, které při ročním využití 7200 hodin spotřebují:

76 kg/h.....500t ročně
420 kg/h.....3000t ročně
1200 kg/h.....8600t ročně.

V případě plazmatického zplyňování je možné materiálově-energeticky využívat daleko širší spektrum odpadů a kalů bez přímé vazby na jejich energetickou výhřevnost, jako jsou staré ekologické zátěže, chemické látky a chemické zbraně, ale při vyšších teplotách i radioaktivní odpady. Plazmové reaktory na 1kg odpadu běžně spotřebují asi 1,7 až 1,9 kWh elektrické energie, ale většinu z ní si vyrobí samy prostřednictvím kogenerační jednotky pracující na syntézní plyn.

U nás najdete takový provoz pod označením PLAZMA ENVI u společnosti SAFINA, kde je ve funkci kogenerace nasazeno několik mikroturbin. Při plazmatickém

technologie získala povolení z nejvyšších míst SR, a přesto narazila na nechuť a nezájem politiků zaangażovaných v místní skládce komunálního odpadu. Tím se instalace demonstrační jednotky na Slovensku protáhla o několik let. Bohužel, u nás, stejně jako na Slovensku a Ukrajině, enormně sládkujeme komunální odpad, čímž si zakládáme na následně těžko řešitelné problémy - skládka je vlastně velká díra v zemi, do které přší. Dole je sice utěsněná fólií, ale ta se dříve či později protrhne.

Dnes se pochopitelně sledují a kontrolují výluhy ze všech řádně provozovaných skládek. Vody však obsahují snad celou Mendělejevovu periodickou soustavu prvků, včetně rtuti z úsporných žárovek a dalších těžkých kovů. Právě proto je možné skládky přirovnat k nebezpečným časovaným bombám, které se v zahraničí mnohdy za příspěvní dotaci již otevírají, těží a energeticky využívají. Je otázkou, jestli není efektivnější udělat to rovnou, protože potřebné technologie již máme k dispozici. S rozvinutostí civilizace přímo úměrně stoupá i energetická výhřevnost odpadů. V našich podmínkách se rovná energetické výhřevnosti hnědého uhlí, takže si do skládek v přeneseném energetickém ekvivalentu ročně ukládáme několik milionů tun hnědého uhlí, což představuje téměř 5% jeho roční těžby v ČR.

ENERGETICKÉ VYUŽITÍ BIOMASY ZPLYŇOVÁNÍM

Na letošním ročníku již tradičně představila své technologie pro zplyňování

biomasy většina dovozců a výrobců daných technologií, jako je B POWER a BOSS engineering. Největší pozornost však zaslouženě sklídl Ing. Ivo Píček, ředitel a jednatel firmy TARPO, který vyvinul a představil víceúrovňové zplyňování biomasy. Tato technologie je již plně komerčně k dispozici ve výkonech 200, 500, 570 a 1000 kWel. V ČR je úspěšně nasazeno asi 10 reaktorů různých výkonů. Přednášku Ing. Píčka přednesl Ing. Michal Pohořelý z Ústa-

zastoupení žádala také litoměřická firma HENNLICH INDUSTRIE-TECHNIK. Na našem trhu zastupuje celou řadu jiných špičkových strojírenských výrobců. Ze zastoupení však z několika důvodů sešlo, tak se ve firmě rozhodli pro vlastní vývoj podobného zařízení. Dnes již pod značkou ZERO FUEL GEN® 50 kW prodávají vlastní výrobek o výkonu 50 kWel. Ocenění za inovativní firmu roku je příjemným bonusem i důkazem, že je možné prorazit s vlastním výrobkem.

TEPELNÝ HLADINOVÝ GENERÁTOR

Peltiérův článek je dobře známý z menších klimatizací a automobilových chladičů. Jde o polovodič, který při průchodu elektrického proudu produkuje chlad. Opačný, tzv. Seebeckův jev, se projevuje při zahřátí slitiny křemíku, germania a galia na cca 250 °C. Druhou stranu je potřebné chladit (v ideálním případě na 25 °C), avšak získáme asi 250 W elektrických z jinak obtížně využitého tepla výfuků spalovacích motorů, sklářských nebo metalurgických van nebo jiných technologií, kde vzniká odpadní teplo, čímž vylepšíme energetickou bilanci celé řady technologických procesů. Tuto novinku v energetice prezentovala firma NWT z Hulína, a ta je majitelem 50% českého patentu na výrobu tohoto polovodiče.

V prosinci roku 2013 jsme realizovali ještě jeden odborný seminář, zaměřený na malé inovativní energetické zdroje, který si také zaslouží samostatný článek. Než se tak stane, všechny příspěvky si můžete prohlédnout na již zmiňované elektronické adrese pořádající organizace ENERGIS 24. Oba semináře se nesly ve tvůrčím a inovativním duchu, proto se můžete těšit na další pokračování, jež doplníme také o burzu technických nápadů a inovací. Akce proběhnou na začátku prosince tohoto roku, o podrobnostech budeme čtenáře Technického týdeníku včas informovat. Kdo si nemůže nebo nechce počkat, může si objednat prezentační DVD obsahující všechny předchozí akce, publikace o energetickém zplyňování a řadu dalších bonusů, nebo vyžádat individuální konzultaci v Energetickém konzultačním a informačním středisku EKIS v Bučovicích, které se specializuje na energetické využití biomasy a odpadů a decentralizované energetické systémy.

DOPLŇKOVÉ A POMOCNÉ TECHNOLOGIE

Modul ORC na motory kogeneračních jednotek je dobře známý z bioplynových stanic. Brněnská firma GB Consulting prezentovala výrobky americké firmy Electra Therm, tu zastupuje na našem trhu. Ke stejnému výrobci před lety směřovala a o nákup referenčního vzorku i obchodní

ENERGIS 24

Mgr. Radovan Šejvl - předseda Sdružení Sadová 935, 685 01 Bučovice
www.energis24.cz, tel.: 517 381 017,
mobil: 777 710 232, e-mail: radsej@iol.cz

Letošní vítěz ekologického oskara získá nízkoenergetický dům



Atraktivní cena čeká na vítěze letošního 6. ročníku soutěže E.ON Energy Globe Award ČR, známé v České republice pod názvem ekologický oskar. Nejúspěšnější projekt v soutěži získá od E.ON a Saint-Gobain hrubé provedení dřevostavby v hodnotě 1,1 mil. Kč.

O tuto hlavní cenu se mohou ucházet obce, instituce i jednotlivci se svými projekty, zaměřenými na úspory energie a ochranu životního prostředí. Stejně jako loni se soutěží o ekologického oskara ve čtyřech základních kategoriích Obec, Kutil, Firma a Mládež, které se týkají již dokončených a fungujících projektů. Další, speciální kategorie Nápad však nabízí šanci i autorům zajímavých myšlenek a nápadů, jež na realizaci teprve čekají. Vítěz v této kategorii získá finanční

podporu k tomu, aby svůj nápad mohl převést do praxe. Jinou nedílnou součástí podpory vybraného projektu je mentoring a další s nápadem spojená podpora společnosti E.ON.

Přihlášení a účast v soutěži je zcela zdarma.

Soutěž E.ON Energy Globe Award ČR, se snaží inspirovat firmy, instituce i jednotlivce k tomu, aby se svou měrou pokusili přispět k ochraně životního prostředí a úspore energií. Držitelé ekologických oskarů čeká široká publicita. Vítězný projekt v každé kategorii obdrží ceny od partnerů soutěže, celkový vítěz pak navíc získá hrubé provedení dřevostavby systému Legopan 108 Saint-Gobain, včetně projektové dokumentace, základové desky, kanalizačního a vodovodního potrubí a zateplení. Hodnota hrubé stavby tohoto domu přesahuje 1 mil. korun, jedná se tedy o velmi atraktivní cenu. Celkový vítěz bude zároveň Českou

republiku zastupovat při mezinárodním finále Energy Globe World Award.

Ekologické oskary si v České republice získávají stále větší popularitu, o čemž svědčí jak rostoucí počet přihlášek do soutěže, tak zájem médií a veřejnosti. O vítězích jednotlivých

Partneři letošního ročníku E.ON Energy Globe Award ČR 2014:

- » Saint-Gobain Construction Products CZ a.s.
- » Vaillant Group Czech, s.r.o.
- » CETELEM ČR, a.s.
- » Gorenje spol. s r.o.

Mediální partneři:

- » MAFRA, a.s.
- » Česká televize

www.energiglobe.cz



E.ON ENERGY GLOBE AWARD ČR
Ocenění nejlepších energeticky úsporných projektů

kategorií rozhoduje odborná porota, celkového vítěze pak vyberou diváci v sále při slavnostním vyhlášení, které bude přenášet Česká televize. Výsledky kategorie Nápad budou vyhlášeny samostatně. Cena přitom čeká i na „nej sympatičtější projekt“, který vybere široká veřejnost prostřednictvím internetového a SMS hlasování.

Uzávěrka přihlášek je 15. května 2014.
Blíže informace o soutěži a přihlášku naleznete na www.energiglobe.cz

V loňském roce se soutěže E.ON Energy Globe Award ČR zúčastnilo celkem 217 firem, obcí, institucí a jednotlivců, což znamená jednu z nejvyšších účastí ze všech 165 zemí, v nichž se soutěž pořádá.

V České republice získal v roce 2013 ekologického oskara Jiří Marian z Mikulova s projektem Hotel - vinařství Galant, který maximálně možným způsobem šetří energii a v němž se i skleníkové plyny využívají dále k výrobě vína a wellness programu. Nejsympatičtější projektem se na základě hlasování veřejnosti stala přestavba gotického hradu na knihovnu v jihočeské Soběslavi.

Zdeněk Filip
E.ON Energie, a.s.
tel: +420 733 670 623
email: zdenek.filip@eon.cz
www.energiglobe.cz